

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ МАССОВОГО СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ТИТРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

*Чужанова М.А., Чернова С.П.*

Удмуртский государственный университет  
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Кальций выполняет в организме человека очень много важных функций: регулирует свертываемость крови, участвует в процессах роста и деятельности клеток всех видов тканей, в процессах ошелачивания организма, обеспечивает прохождение электрических импульсов по нервным волокнам. Кальций также является важным элементом для поддержания pH на необходимом для всех систем и среды организма уровне.

Одним из источников поступления кальция в организм человека является питьевая вода. С водой человек получает от 10 до 30 % суточной нормы кальция (в зависимости от жесткости и химического состава воды).

К контролируемым показателям качества питьевой воды относится содержание кальция. По заданию Центра аналитического контроля МУП г. Ижевска «Ижводоканал» целью работы являлась разработка методики измерений массового содержания кальция в питьевой воде титриметрическим методом. Разработка методики измерений включает следующие этапы:

1. формулирование измерительной задачи и описание измеряемой величины;
2. выбор метода и средств измерений;
3. установление последовательности и содержания операций при подготовке и выполнении измерений, обработке результатов;
4. организация и проведение эксперимента по оценке показателей точности разработанной методики измерений;
5. установление приписанной характеристики погрешности (неопределенности) измерений, характеристик составляющих погрешности;
6. разработка процедур и установление нормативов контроля точности получаемых результатов измерений;
7. разработка проекта документа на методику измерений.

Методика основана на способности кальция образовывать с трилоном Б малодиссоциированное, устойчивое в щелочной среде соединение. Конечная точка титрования определяется по изменению окраски индикатора. В качестве индикаторов выбраны мурексид и кальцеин.

Для установления метрологических характеристик методики измерений содержания кальция в питьевой воде проведен эксперимент. При проведении эксперимента данные получали в одной лаборатории, варьируя всеми факторами, формирующими внутрилабораторную прецизионность. Результаты единичного анализа внутри каждой серии получали в одинаковых условиях и практически одновременно. На основании полученных результатов установлены показатели повторяемости, внутрилабораторной прецизионности, правильности и точности.